



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **10300688 A**(43) Date of publication of application: **13.11.98**

(51) Int. Cl. **G01N 21/89**
B65B 57/10
G01N 21/27

(21) Application number: **09109889**(71) Applicant: **FUJIMORI KOGYO KK**(22) Date of filing: **25.04.97**

(72) Inventor: **ISHIZUKA KATSUTOSHI**
KATSUMATA MASAYOSHI
WAKAMATSU MAKOTO

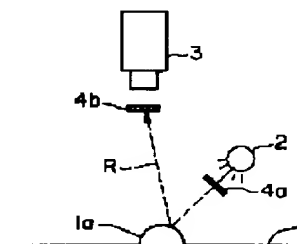
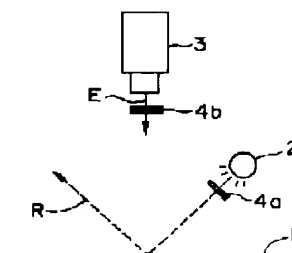
(54) **OPTICAL MONITORING DEVICE**

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent regular reflection light from impinging onto a light receiver and to accurately monitor the color or the presence or absence of the defect of a specimen constantly without poorly being affected by the regular reflection light by providing polarizers at the transmitting side of a light source and the receiving side of a light receiver, respectively, with a polarization axis being shifted by 90°.

SOLUTION: The vibration orientation of transmitted light from a light source 2 to a specimen 1 becomes constant due to the passage through a polarization filter 4a, so that the vibration orientation of regular reflection light R on the surface of the specimen 1 also becomes constant. Therefore, the regular reflection light R is nearly cut by a polarization filter 4b where the polarization filter 4a and the polarization axis are shifted by 90 degrees before it enters a camera 3, thus preventing halation of the camera 3. On the other hand, irregular reflection light cannot be cut by the polarization filter 4b and enters the camera 3 since vibration orientation is multipolarized. Therefore, even if the regular reflection light R from recesses and projections 1a on the surface of the specimen 1 possibly enter a visual line E of the camera 3, it is cut by polarization filters 4a and 4b and only irregular reflection light enters the camera 3.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

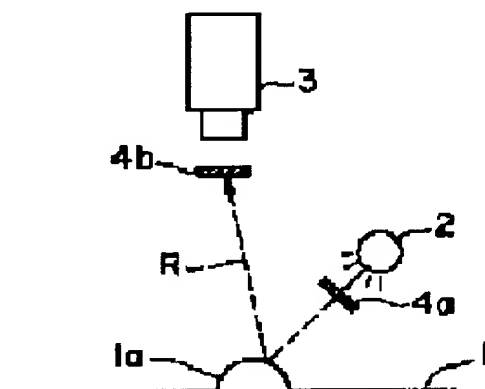
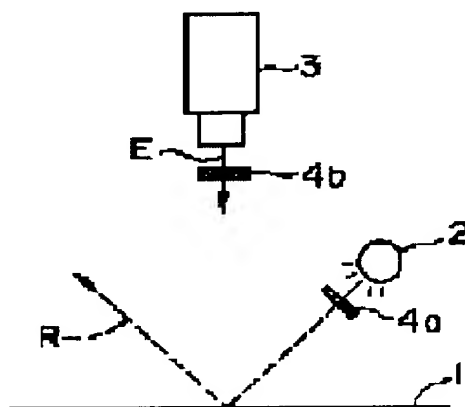


MicroPatent® PatSearch FullText: Record 1 of 1

Search scope: US EP WO JP; Full patent spec.

Years: 1836-2001

Text: Patent/Publication No.: JP10300688

[Download This Patent](#)[Family Lookup](#)[Citation Indicators](#)[Go to first matching text](#)

JP10300688

OPTICAL MONITORING DEVICE

FUJIMORI KOGYO KK

Inventor(s): ISHIZUKA KATSUTOSHI ;KATSUMATA MASAYOSHI ;WAKAMATSU MAKOTO

Application No. 09109889 JP09109889 JP, Filed 19970425,

Abstract: PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent regular reflection light from impinging onto

a light receiver and to accurately monitor the color or the presence or absence of the defect of a specimen constantly without poorly being affected by the regular reflection light by providing polarizers at the transmitting side of a light source and the receiving side of a light receiver, respectively, with a polarization axis being shifted by 90°.

SOLUTION: The vibration orientation of transmitted light from a light source 2 to a specimen 1 becomes constant due to the passage through a polarization filter 4a, so that the vibration orientation of regular reflection light R on the surface of the specimen 1 also becomes constant. Therefore, the regular reflection light R is nearly cut by a polarization filter 4b where the polarization filter 4a and the polarization axis are shifted by 90 degrees before it enters a camera 3, thus preventing halation of the camera 3. On the other hand, irregular reflection light cannot be cut by the polarization filter 4b and enters the camera 3 since vibration orientation is multipolarized. Therefore, even if the regular reflection light R from recesses and projections 1a on the surface of the specimen 1 possibly enter a visual line E of the camera 3, it is cut by polarization filters 4a and 4b and only irregular reflection light enters the camera 3.

Int'l Class: G01N02189; B65B05710 G01N02127

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-300688

(43) 公開日 平成10年(1998)11月13日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

G 0 1 N 21/89

G 0 1 N 21/89

A

B 6 5 B 57/10

B 6 5 B 57/10

D

G 0 1 N 21/27

G 0 1 N 21/27

B

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号

特願平9-109889

(22) 出願日

平成9年(1997)4月25日

(71) 出願人 000224101

藤森工業株式会社

東京都中央区日本橋馬喰町1丁目4番16号

(72) 発明者 石塚 勝敏

東京都中央区日本橋馬喰町1丁目4番16号

藤森工業株式会社内

(72) 発明者 勝又 昌好

東京都中央区日本橋馬喰町1丁目4番16号

藤森工業株式会社内

(72) 発明者 若松 誠

東京都中央区日本橋馬喰町1丁目4番16号

藤森工業株式会社内

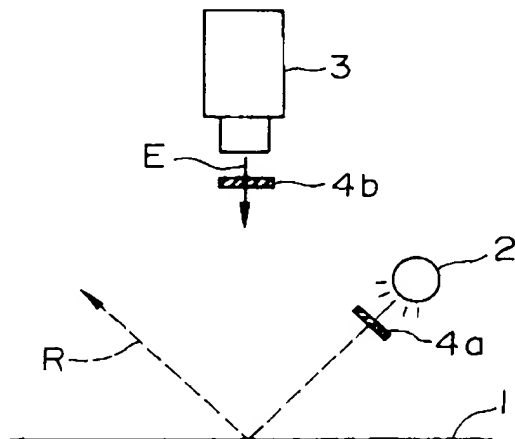
(74) 代理人 弁理士 志賀 正武 (外2名)

(54) 【発明の名称】 光学式監視装置

(57) 【要約】

【課題】 検体に投光し、その反射光から、検体の色や欠陥の有無等进行检查する光学式監視装置において、光源に由来する正反射光の受光器への入射と、それに伴う監視機能低下を防止する。

【解決手段】 検体1の表面に向け投光する光源2と、検体1の表面にて反射した反射光Rを受光する受光器3とを具備する光学式監視装置において、光源2の投光側及び受光器3の受光側に、それぞれ偏光フィルタ4a、4bを、その偏光軸を90度ずらした状態で設けた。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 検体の表面に向け投光する光源と、検体の表面にて反射した反射光を受光する受光器とを具備する光学式監視装置であって、

前記光源の投光側及び前記受光器の受光側に、それぞれ偏光子が、その偏光軸を90度ずらした状態で設けられていることを特徴とする光学式監視装置。

【請求項2】 検体に向け複数の方向からそれぞれ投光する光源と、検体を透過した透過光をそれぞれ受光する複数の受光器とが、検体を挟んで対称的に配置された光学式監視装置において、

前記検体の同一側に配置された前記光源の投光側及び前記受光器の受光側に、それぞれ偏光子が、その偏光軸を90度ずらした状態で設けられていることを特徴とする光学式監視装置。

【請求項3】 前記透過光の振動方位と、前記透過光を受ける前記受光器に設けられた前記偏光子の偏光軸方向とが同一とされていることを特徴とする請求項2記載の光学式監視装置。

【請求項4】 前記透過光の振動方位と、前記透過光を受ける前記受光器に設けられた前記偏光子の偏光軸方向とが同一となるよう、前記光源及び/または前記受光器にそれぞれ設けられた前記偏光子の偏光軸が調節可能とされていることを特徴とする請求項3記載の光学式監視装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、検体に投光し、その反射光や透過光から、検体の色や欠陥の有無等を監視する光学式監視装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 この種の光学式監視装置の概略構成を図4及び図5に示す。図4中符合1は検体で、この検体1には、例えば連続したシート状物品や、ベルト等の搬送手段で搬送される非連続の物品が挙げられる。図の場合、検体1には、図中右方から左方に向け定速で移動するシート状物品が用いられている。

【0003】 符合2は光源で、この光源2は検体1の表面上方に設置され、検体1の表面に向け投光するものである。符合3はカメラ（受光器）で、このカメラ3は検体1の表面上方に、その視線Eを検体1に向け、かつ視線E内に、光源2からの光を検体1に照射した結果生じる正反射光Rが入射しないよう設置されている。また、カメラ3には、例えば光学系カメラや、CCDカメラ等が使用される。

【0004】 この装置では、光源2からの光を検体1に照射した結果生じる乱反射光をカメラ3の視線E内に受光することにより、検体1の色や欠陥の有無等を監視する。

【0005】 一方、図5に示す装置は、検体1（この場

合にはシート状物品）の表面及び裏面に向けそれぞれ投光する光源2a、2bと、光源2a、2bからの光を検体1に透過させて得られる透過光 P_1 、 P_2 をそれぞれ受光するカメラ3a、3bとを、検体1を挟んで対称的に配置したものである。この装置では、透過光 P_1 、 P_2 をそれぞれカメラ3a、3bにて受光することにより、検体1の色や欠陥の有無等を監視する。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、検体1には、例えば図6中符合1aで示すような凹凸を有するものがある。その結果、図4に示す装置の場合、凹凸1aの位置によっては、凹凸1aからの正反射光Rが、図6に示すようにカメラ3の視線E内に入射してカメラ3がハレーション等を起こし、検体1の色や欠陥を正確に監視できなくなることがあった。

【0007】 また、図5に示す装置でも、光源2a、2bからの光を検体1に照射した結果生じる正反射光 R_1 、 R_2 が、検体1の同一面側に配置されたカメラ3b、3aの視線内にそれぞれ入射してカメラ3a、3bがハレーション等を起こし、検体1の色や欠陥を正確に監視できなくなることがあった。

【0008】 本発明は上記事情に鑑みてなされたもので、例えば上記のような構成を有する光学式監視装置における、光源2、2a、2b由来の正反射光R、 R_1 、 R_2 のカメラ3、3a、3bの視線内への入射と、それに伴う装置の監視機能低下を防止することをその目的としている。

【0009】

【課題を解決するための手段】 本発明は、検体の表面に向け投光する光源と、検体の表面にて反射した反射光を受光する受光器とを具備する光学式監視装置において、前記光源の投光側及び前記受光器の受光側に、それぞれ偏光子を、その偏光軸を90度ずらした状態で設けたことを特徴としている。

【0010】 また、本発明は、検体の表面及び裏面に向けそれぞれ投光する光源と、検体を透過した透過光をそれぞれ受光する受光器とが、検体を挟んで対称的に配置された光学式監視装置において、前記検体の同一面側に配置された前記光源の投光側及び前記受光器の受光側に、それぞれ偏光子を、その偏光軸を90度ずらした状態で設けたことをもその特徴としている。

【0011】 後者の場合、前記透過光の振動方位と、前記透過光を受ける前記受光器に設けられた前記偏光子の偏光軸方向とを同一とすることが望ましい。また、前記透過光の振動方位と、前記透過光を受ける前記受光器に設けられた前記偏光子の偏光軸方向とを同一とするためには、前記光源及び/または前記受光器にそれぞれ設けられた前記偏光子の偏光軸を調節可能とすることが望ましい。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、図面に基づき、本発明の具体的な実施形態について説明する。なお、本発明は、上記図4ないし図6に示す光学式監視装置に偏光子を設けたことを構成上の特徴とするものであるため、光学式監視装置における他の構成については、上記図4ないし図6と同一の符号を付して、その説明を省略する。

【0013】図1に記載の装置は、図4に示す構成に加え、光源2の投光側及びカメラ3の受光側に、それぞれ偏光子として、偏光フィルタ4a、4bを、その偏光軸を90度ずらした状態で設けたものである。

【0014】この装置の場合、光源2から投光された光の振動方位が、偏光フィルタ4aの通過に伴い一定となるため、この光を検体1に照射した結果生じる正反射光Rの振動方位も一定となる。従って、正反射光Rは、カメラ3への入射前に、偏光子4aと偏光軸が90度ずれた偏光フィルタ4bにて殆どカットされ、正反射光Rの入射によるカメラ3のハレーションが防止される。

【0015】一方、光源2から投光された光を検体1に照射した結果生じる乱反射光では、乱反射時に振動方位が多極化されるため、偏光フィルタ4aと偏光軸が90度ずれた偏光子4bであっても通過可能である。従って、乱反射光は、偏光フィルタ4bにてカットされることなく、カメラ3に入射される。

【0016】その結果、検体1が例えば図2中符号1aで示すような凹凸を有し、凹凸1aからの正反射光Rがカメラ3の視線E内に入射する恐れがある場合でも、カメラ3への正反射光Rの入射が偏光フィルタ4a、4bにより防止され、乱反射光のみがカメラ3に入射される。すなわち、この装置では、正反射光Rの影響を殆ど受けることなく、検体1の色や欠陥の有無等を、常時正確に監視することができる。

【0017】図3に記載の装置は、図6に示す構成に加え、検体1の同一面側に配置された光源及びカメラ（図中符号2aと3b、符号2bと3a）の、それぞれ投光側及び受光側に、偏光フィルタ（図中符号4cと4f、符号4eと4d）を、その偏光軸を90度ずらした状態で設けたものである。また、検体1を挟んで対向して配置された光源及びカメラ（図中符号2aと3a、符号2bと3b）にそれぞれ設けた偏光フィルタ（図中符号4cと4d、符号4eと4f）の偏光軸方向は、同一とされている。

【0018】この装置の場合でも、光源2a、2bから投光された光の振動方位が、偏光子4c、4eの通過に伴いそれぞれ一定となるため、これらの光を検体1に照射した結果生じる正反射光R₁、R₂の振動方位もそれぞれ一定となる。従って、これらの正反射光R₁、R₂は、検体1の同一面側に配置されたカメラ3b、3aへの入射前に、偏光フィルタ4c、4eと偏光軸が90度ずれた偏光フィルタ4f、4dにて殆どカットされ、正反射光R₁、R₂の入射によるカメラ3b、3aのハレ

ーションが防止される。

【0019】一方、検体1を挟んで対向して配置された偏光フィルタ（図中符号4cと4d、符号4eと4f）の偏光軸方向が同一であるため、光源2a、2bからの光を偏光フィルタ4c、4e及び検体1に透過させて得られる透過光P₁、P₂は、偏光フィルタ4d、4fを通過可能である。従って、透過光P₁、P₂は、偏光フィルタ4d、4fにてカットされることなく、カメラ3a、3bに入射される。

【0020】その結果、この装置では、カメラ3a、3bへの正反射光R₁、R₂の入射が偏光フィルタ4c、4d、4e、4fにより防止され、同一の振動方位を有する透過光のみがカメラ3a、3bに入射される。すなわち、この装置でも、正反射光R₁、R₂の影響を受けることなく、検体1の色や欠陥の有無等を、常時正確に監視することができる。

【0021】なお、図3に示す装置では、検体1の材質等により、光源2a、2bから投光された光の振動方位が検体1を透過中に変化する場合がある。この場合には、光源2a、2b及び/またはカメラ3a、3bにそれぞれ設けられた偏光フィルタ4a、4b、4c、4dの偏光軸を調節して、透過光P₁、P₂の振動方位と、透過光P₁、P₂を受けるカメラ3a、3bに設けられた偏光フィルタ4d、4fの偏光軸方向とを同一とする。その結果、透過光P₁、P₂における振動方位の変化に係わらず、検体1を監視することができる。

【0022】

【発明の効果】以上説明した通り、本発明の装置によれば、光源の投光側及び受光器の受光側に、それぞれ偏光子を、その偏光軸を90度ずらした状態で設けることにより、受光器への正反射光の入射を防止し、その結果、正反射光の影響を受けることなく、検体の色や欠陥の有無等を、常時正確に監視することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係る光学式監視装置の概略構成を示す図である。

【図2】 本発明に係る光学式監視装置における、受光器への正反射光の入射防止状況を示す図である。

【図3】 本発明に係る光学式監視装置の概略構成を示す図である。

【図4】 従来の光学式監視装置の概略構成を示す図である。

【図5】 従来の光学式監視装置における、受光器への正反射光の入射状況を示す図である。

【図6】 従来の光学式監視装置の概略構成を示す図である。

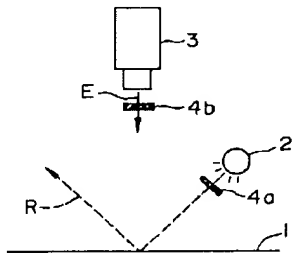
【符号の説明】

- 1 検体
- 2, 2a, 2b 光源
- 3, 3a, 3b カメラ（受光器）

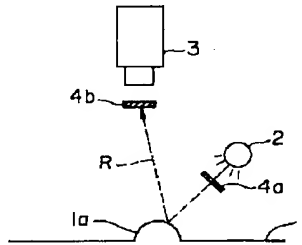
4 a, 4 b, 4 c, 4 d, 4 e, 4 f 偏光フィルタ

(偏光子)

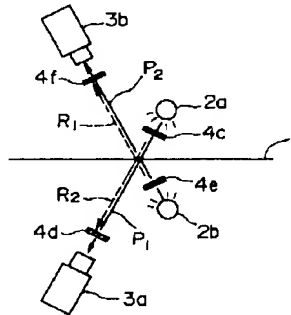
【図1】



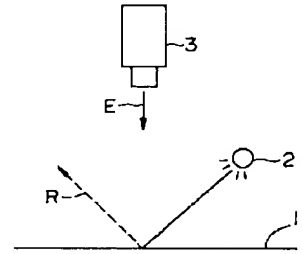
【図2】



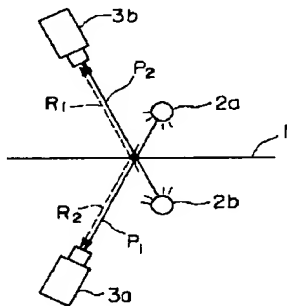
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

